

**IDENTIFIKASI KESULITAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
POKOK BAHASAN PRISMA DAN LIMAS SISWA KELAS
VIII SEMESTER II SMP NEGERI 4 DELANGGU
TAHUN AJARAN 2014/2015**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1

Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

SITI CAHYANINGRUM

A 410 110 150

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

**IDENTIFIKASI KESULITAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
POKOK BAHASAN PRISMA DAN LIMAS SISWA KELAS
VIII SEMESTER II SMP NEGERI 4 DELANGGU
TAHUN AJARAN 2014/2015**

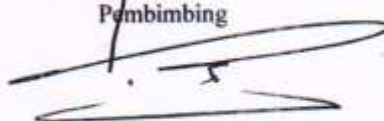
Diajukan Oleh:

Siti Cahyaningrum
A410110150

Artikel Publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk di pertanggung jawabkan
di hadapan tim penguji skripsi

Surakarta, 02 Oktober 2015

Pembimbing



Dr. Sumardi, M.Si
NIP. 131283257

**IDENTIFIKASI KESULITAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
POKOK BAHASAN PRISMA DAN LIMAS SISWA KELAS
VIII SEMESTER II SMP NEGERI 4 DELANGGU
TAHUN AJARAN 2014/2015**

Oleh
Siti Cahyaningrum¹, Sumardi²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, siticahtyaningrum@yahoo.co.id

²Staf Pengajar UMS, s_mardi15@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan dan faktor penyebab kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan prisma dan limas ditinjau dari aspek kesulitan dalam menerapkan konsep, kesulitan dalam kemampuan spasial, kesulitan dalam komunikasi geometris, kesulitan dalam penarikan kesimpulan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 4 Delanggu kelas VIII C yang berjumlah 25 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data melalui 3 alur yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan presentase kesulitan dalam komunikasi geometris sebesar 31% tergolong rendah, kesulitan dalam kemampuan spasial sebesar 46,4% tergolong cukup, kesulitan dalam menerapkan konsep 17,6% tergolong sangat rendah, dan kesulitan dalam perhitungan sebesar 44,8% tergolong cukup. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa, angket, wawancara, observasi bahwa kesulitan dalam kemampuan spasial merupakan kesulitan paling banyak yang dilakukan siswa yang disebabkan siswa kurang mampu membayangkan bangun ruang ke dalam ilustrasi gambar, siswa sudah berusaha dan mampu membayangkan bangun ruang namun kurang tepat dan rapi dalam menggambar dilembar jawaban, siswa masih bingung dalam membedakan antara bentuk limas dengan bentuk prisma dan sikap malas untuk menggambar terlebih dahulu dalam mengerjakan soal.

Kata Kunci: *Identifikasi Kesulitan, Soal Cerita Matematika, Prisma dan Limas*

Abstract

This study aimed to identify the difficulties and the causes difficulties that the students in solving the subject of the story prism and pyramid in terms of aspects difficulties in implementing the concept, difficulties in spatial ability, difficulty in communication geometric, difficulties in drawing conclusions. This research is a qualitative descriptive study. Subject research study is a student of SMPN 4 Delanggu class VIII C totaling 25 students. The data collection method used is a method of testing, questionnaires, interviews, observation, and documentation. Data analysis techniques through three grooves of data reduction, data presentation, and conclusion. The results show the percentage of geometrical difficulties in

communication by 31% is low, difficulties in spatial ability by 46.4% classified as sufficient, difficulties in implementing the concept of a 17.6% classified as very low, and difficulties in the calculation of 44.8% is quite. Based on the results of the analysis of students' answers, questionnaires, interviews, observation that difficulties in spatial ability is the difficulty most of the student caused disadvantaged students to imagine waking up space in the illustrations, the students had tried and was able to imagine waking up space but is less precise and neat in drawing answer sheets, students are still confused in distinguishing between a pyramid shape with the shape of a prism and a lazy attitude to draw first work on the problems.

Keywords: *identification difficulty, Math Problem Story, Prism and Pyramid*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dengan frekuensi jam pelajaran yang lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Menurut Moch Masykur (2008: 41) matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam satuan pendidikan diseluruh dunia. Tetapi masih banyak siswa yang merasa kurang mampu dalam mempelajari matematika karena dianggap sulit, menakutkan, bahkan sebagian dari mereka ada yang tidak menyukai matematika karena dianggap sebagai momok yang menakutkan. Siswa cenderung belajar pasif sehingga ketercapaian rata-rata hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Pendidikan matematika sendiri memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi atau tes hasil belajar siswa. Hasil belajar ini merupakan prestasi belajar siswa.

Dewasa ini, prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Rendahnya prestasi belajar matematika ini ditunjukkan antara lain dengan rendahnya nilai ulangan harian, ulangan semester, maupun ujian akhir nasional matematika. Bahkan menurut data dari survei tiga tahunan *Programme for International Student*

Assessment (PISA) tahun 2012, peringkat Indonesia untuk matematika hanya menduduki 63 dari 64 negara peserta pada rata-rata skor 375, padahal rata-rata skor internasional adalah 494. Rata-rata skor 375 menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia terletak pada level terbawah (OECD, 2014: 5). Hasil yang hampir sama juga terlihat dari kajian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, menyatakan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386 (Mullis, 2012: 42). Hasil-hasil survei yang dilakukan TIMSS dan PISA menggambarkan masih rendahnya kemampuan siswa di bidang matematika.

Soal cerita dapat dipastikan ada pada beberapa ujian, seperti ujian tengah semester, ujian akhir semester, bahkan ujian akhir nasional. Oleh sebab itu, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menentukan prestasi akademik siswa. Namun, pada kenyataannya banyak siswa yang melakukan kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Tentu saja hal ini akan berdampak pada rendahnya prestasi akademik yang dicapai oleh siswa.

Materi geometri dalam matematika SMP meliputi garis, sudut, bangun datar, kesebangunan, bangun ruang, dan Pythagoras. Untuk geometri, berdasarkan hasil survei dari *Pemogramme for International Student Assesment* (PISA) 2000/2001 diperoleh bahwa siswa sangat lemah dalam geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk (Untung, 2008: 1). Belajar matematika terutama bangun ruang prisma dan limas adalah mencakup belajar konsep, menggambar, dan perhitungan. Lemahnya pemahaman siswa tentang konsep bangun ruang sebagaimana dikemukakan oleh Blanco, salah satunya ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa untuk mengenali kubus dan balok sebagai kasus khusus prisma (Blanco, 2006: 4). Padahal materi ini sangat penting untuk mempelajari materi berikutnya pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Adanya kesulitan penyelesaian oleh siswa dalam soal-soal matematika perlu mendapat perhatian. Kesulitan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal perlu diidentifikasi dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya kemudian dicari solusi penyelesaiannya. Informasi tentang kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar

matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Pentingnya mengetahui kesulitan yang dilakukan siswa diantaranya dapat membantu anak dalam mengatasi masalah yang menyebabkannya mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Dengan mengetahui kesulitan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan anak dan pendidik dapat lebih mudah mengatur ruangan kelas yang disesuaikan dengan kondisi anak yang mengalami kesulitan belajar.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan prisma dan limas siswa kelas VIII semester II SMP Negeri 4 Delanggu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, dengan tujuan untuk menggambarkan jenis kesulitan dan faktor penyebab kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan prisma dan limas.

Tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Delanggu. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Delanggu semester II tahun ajaran 2014/2015. Berdasarkan rekomendasi dari guru, dipilih kelas VIII C sebanyak 25 siswa karena kelas ini memiliki rata-rata prestasi belajar matematika yang lebih rendah dibandingkan kelas yang lain.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) metode tes yang digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan - kesulitan yang dilakukan siswa dalam soal cerita pokok bahasan prisma dan limas. Tes yang digunakan berupa tes essay. Tes essay dipilih karena dalam menjawab soal cerita matematika siswa dituntut untuk menyusun jawaban secara terurai, (2) angket untuk mengetahui faktor-faktor kesulitan belajar siswa, (3) observasi untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru serta interaksi antara siswa dan guru dalam proses belajar mengajar, (4) wawancara untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesulitan dalam menyelesaikan soal tes, dan (5) dokumentasi untuk mendapatkan data tentang nama siswa, hasil pekerjaan tes, dan foto proses penelitian

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif meliputi: (1) reduksi data meliputi penyeleksian data melalui deskripsi atau gambaran singkat dan pengelompokan data dilakukan ke dalam kualifikasi yang telah ditentukan, (2) penyajian data dilakukan dengan menyusun secara narasi sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi data. Sekumpulan informasi tentang pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, kesulitan yang dialami siswa dan penyebab kesulitan siswa mengerjakan soal, dan (3) penarikan kesimpulan atau verifikasi adalah sebagian dari suatu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa, hasil wawancara dan hasil angket maka dapat ditarik kesimpulan jenis dan penyebab kesulitan yang dilakukan siswa.

Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik, sumber dan penelitian lain. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sumber yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama dengan teknik yang berbeda, yaitu dengan wawancara, observasi, angket, dan dokumentasi. Triangulasi sumber menurut Prastowo (2012: 277) dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama melalui sumber yang berbeda.. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode pemberian tes kepada sumber yang berbeda yaitu siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tes diberikan setelah semua materi selesai diberikan, berdasarkan hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal-soal pokok bahasan prisma dan limas tersebut terdapat beberapa kesulitan yang dilakukan oleh beberapa siswa. Dari analisis jawaban siswa diperoleh data yang digunakan untuk menghitung presentase tiap kesulitan serta penyebab kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita prisma dan limas.

Tabel 1. Jenis dan jumlah kesulitan pada tiap nomor soal yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal

Jenis Kesulitan	Jumlah Item	Nomor Item Soal							Total
		1	2a	2b	3a	3b	4	5	
Kesulitan Tipe I	$\sum B$	25	-	-	-	-	19	8	52
	$\sum S$	0	-	-	-	-	6	17	23
Kesulitan Tipe II	$\sum B$	19	7	-	23	-	17	1	67
	$\sum S$	6	18	-	2	-	8	24	58
Kesulitan Tipe III	$\sum B$	25	-	14	-	25	18	21	103
	$\sum S$	0	-	11	-	0	7	4	22
Kesulitan Tipe IV	$\sum B$	12	-	14	-	23	8	12	69
	$\sum S$	13	-	11	-	2	17	13	56

Keterangan :

Kesulitan tipe I : kesulitan dalam komunikasi geometris

Kesulitan tipe II : kesulitan dalam kemampuan spasial

Kesulitan tipe III : kesulitan dalam menerapkan konsep

Kesulitan tipe IV : kesulitan dalam perhitungan

Berdasarkan data yang disajikan diatas, maka dalam pengolahan datanya peneliti memasukkan rumus perhitungan presentase.

1) Menghitung presentase kesulitan tipe I

Tabel 2. Kesulitan dalam Komunikasi Geometris

Jenis Kesulitan	Jumlah Item	Nomor Item Soal							Total
		1	2a	2b	3a	3b	4	5	
Kesulitan Tipe I	$\sum B$	25	-	-	-	-	19	8	52
	$\sum S$	0	-	-	-	-	6	17	23

Besar presentase kesulitan tipe 1:

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\% = \frac{23}{23 + 52} \times 100\% = 31\%$$

2) Menghitung presentase kesulitan tipe II

Tabel 3. Kesulitan dalam Kemampuan Spasial

Jenis Kesulitan	Jumlah Item	Nomor Item Soal							Total
		1	2a	2b	3a	3b	4	5	
Kesulitan Tipe II	$\sum B$	19	7	-	23	-	17	1	67
	$\sum S$	6	18	-	2	-	8	24	58

Besar presentase kesulitan tipe II:

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\% = \frac{58}{58 + 67} \times 100\% = 46,4 \%$$

3) Menghitung presentase kesulitan tipe III

Tabel 4. Kesulitan dalam Menerapkan Konsep

Jenis Kesulitan	Jumlah Item	Nomor Item Soal							Total
		1	2a	2b	3a	3b	4	5	
Kesulitan Tipe III	$\sum B$	25	-	14	-	25	18	21	103
	$\sum S$	0	-	11	-	0	7	4	22

Besar presentase kesulitan tipe III:

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\% = \frac{22}{22 + 103} \times 100\% = 17,6 \%$$

4) Menghitung presentase kesulitan tipe IV

Tabel 5. Kesulitan dalam Perhitungan

Jenis Kesulitan	Jumlah Item	Nomor Item Soal							Total
		1	2a	2b	3a	3b	4	5	
Kesulitan Tipe IV	$\sum B$	12	-	14	-	23	8	12	69
	$\sum S$	13	-	11	-	2	17	13	56

Besar presentase kesulitan tipe 1:

$$P = \frac{\sum S}{\sum S + \sum B} \times 100\% = \frac{56}{56 + 69} \times 100\% = 44,8 \%$$

Data hasil perhitungan diatas maka dapat ditarik kesimpulan:

- 1) presentase kesulitan tipe I (kesulitan dalam komunikasi geometris) diperoleh sebesar 31% tergolong rendah.
- 2) presentase kesulitan tipe II (kesulitan dalam kemampuan spasial) diperoleh sebesar 46,4 % tergolong cukup.
- 3) presentase kesulitan tipe III (kesulitan dalam menerapkan konsep) diperoleh sebesar 17,6% tergolong sangat rendah.
- 4) presentase kesulitan tipe IV (kesulitan dalam perhitungan) diperoleh sebesar 44,8 % tergolong cukup

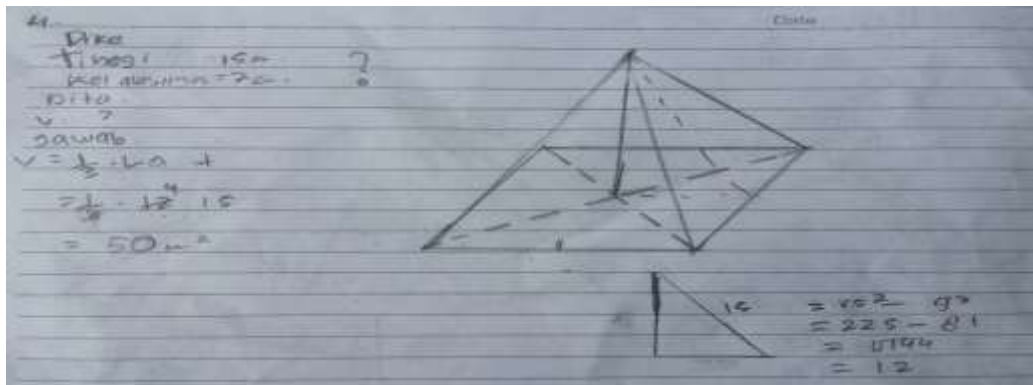
Berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang ada, maka diperoleh kesulitan-kesulitan yang dilakukan siswa dan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan.

1. Kesalahan Tipe I

Presentase kesulitan dalam komunikasi geometris sebesar 31% yaitu tergolong rendah. Pada bagian ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari isi soal yang diberikan dengan menginterpretasi bahasa soal ke dalam model matematika. Jumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam komunikasi geometris adalah 23 siswa.

Kesulitan pada tipe ini terjadi karena siswa kurang memahami konsep soal sehingga kurang tepat dalam mengubah kalimat soal menjadi kalimat/ model matematika dan sebagiannya lagi tidak mampu mengubah kalimat soal menjadi model matematika, sehingga siswa melakukan kesulitan saat mengerjakan soal tersebut seperti siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal yang diberikan. Sebagian besar siswa tidak menuliskan dengan benar dan lengkap apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Kesulitan yang dialami siswa pada bagian ini dapat dilihat pada jawaban siswa nomor 4 dan 5, sebagai berikut:

Dari soal nomor 4:



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa dalam Kesulitan Komunikasi Geometris

Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam komunikasi geometris. Siswa kurang tepat dalam mengubah kalimat soal menjadi kalimat matematika, hanya menuliskan “tinggi” sehingga tidak jelas maksud dari penulisan tersebut antara tinggi limas atau tinggi bidang tegaknya. Kebanyakan siswa tidak menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.

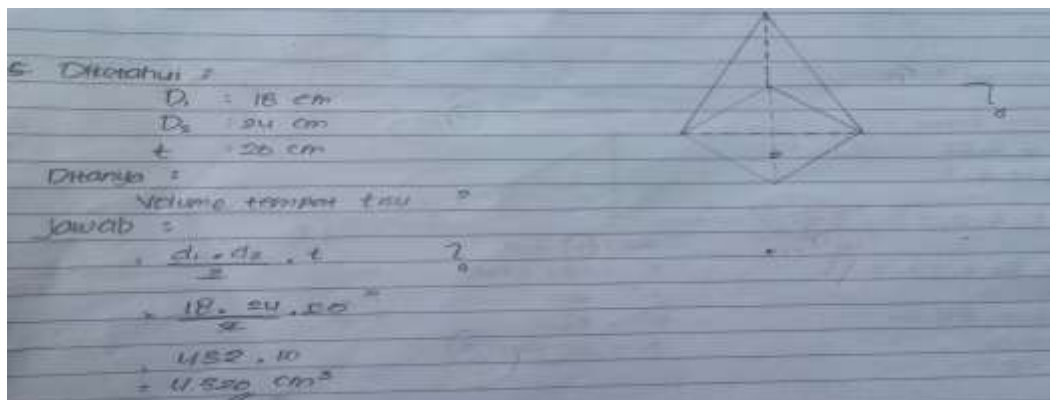
Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa menyatakan bahwa siswa masih bingung dalam memisalkan apa yang diketahui dari soal menjadi model matematika dan sikap terburu-buru dalam mengerjakan soal karena dalam matematika sudah terdapat simbol tertentu dengan arti yang spesifik sehingga pemakaiannya pun harus berhati-hati. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika menyatakan bahwa kesulitan dalam mengubah model matematika masih sering terjadi terhadap siswa dalam menghadapi soal berbentuk cerita karena kurangnya berlatih mengerjakan soal-soal cerita yang memerlukan langkah-langkah yang urut dan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Siswa terbiasa mempersingkat tulisan dilembar jawaban dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nur Indah Lestari (2010) yang menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam penerjemahan soal yang disebabkan oleh ketidaktelitian siswa dalam membaca soal, ketidaktuntasan siswa dalam membaca soal, dan siswa menggunakan

prosedur penerjemahan sintaksis dalam penerjemahan soal, sehingga siswa mengabaikan makna kalimat yang diterjemahkan.

2. Kesulitan Tipe II

Presentase kesulitan dalam kemampuan spasial sebesar 46,4% yaitu tergolong cukup. Pada bagian ini siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan ilustrasi gambar. Jumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam kemampuan spasial adalah 58 siswa. Kemampuan spasial mencakup kemampuan berpikir dalam gambar sehingga menimbulkan pemahaman tentang bentuk-bentuk geometri. Kesulitan kemampuan spasial terjadi karena siswa masih bingung dalam membayangkan bangun ruang ke dalam ilustrasi gambar dengan tepat dan benar dan sebagian besar siswa tidak menggambar terlebih dahulu sebelum menyelesaikan soal tersebut. Letak kesulitan siswa pada bagian ini dapat dilihat pada jawaban siswa nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Dari soal nomor 5:



Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa dalam Kesulitan Kemampuan Spasial

Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa kurang tepat dalam membuat ilustrasi gambar sesuai dengan apa yang diketahui pada soal nomor 4 yaitu prisma belah ketupat. Siswa keliru dalam menggambar ilustrasi gambar prisma dengan alas belah ketupat dengan menggambar limas segitiga. Berdasarkan hasil wawancara, penyebab kesulitannya adalah kebingungan siswa dalam membayangkan ke dalam ilustrasi gambar.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika menyatakan bahwa kesulitan kemampun spasial merupakan kesulitan yang paling banyak dialami terhadap siswa dalam materi geometri yang disebabkan siswa kurang mampu

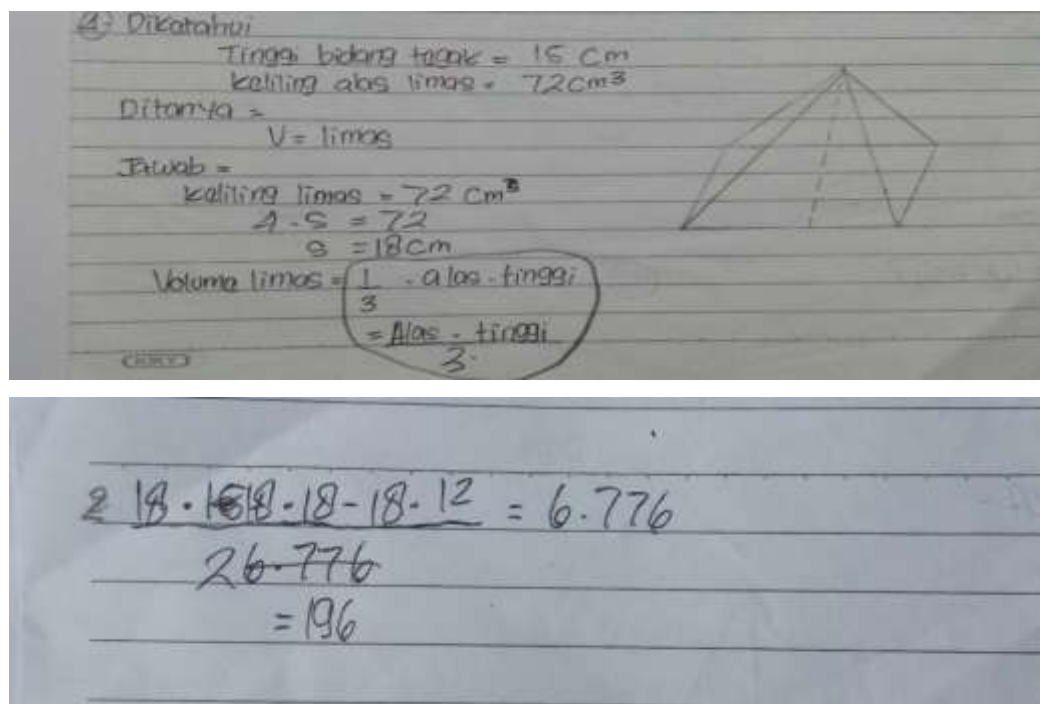
membayangkan bangun ruang ke dalam ilustrasi gambar. Terkadang siswa sering tidak menggambar terlebih dahulu dalam mengerjakan soal. Siswa sering lupa membawa peralatan untuk menggambar sehingga sikap malas dalam menggambar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nur Rachmah (2014) yang menyimpulkan bahwa siswa mengalami sedikit kesulitan dalam membuat sketsa gambar terutama saat pemberian nama bangun sehingga seringkali sketsa gambar yang dibuat oleh siswa kurang tepat.

3. Kesulitan Tipe III

Presentase kesulitan perhitungan sebesar 17,6% yaitu tergolong rendah. Kesulitan pada tipe ini adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep dasar prisma dan limas dengan benar dan tepat dalam mengaplikasikan rumus terhadap penyelesaian soal. Jumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam kemampuan spasial adalah 22 siswa. Letak kesulitan yang dialami siswa pada bagian ini dapat dilihat pada nomor soal 2, 4, dan 5.

Dari soal nomor 4:



4. Diketahui
Tinggi bidang tegak = 15 cm
keliling alas limas = 72 cm³
Ditanya =
V = limas
Jawab =
keliling limas = 72 cm³
 $4 \cdot s = 72$
 $s = 18 \text{ cm}$
Volume limas = $\frac{1}{3} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi}$
 $= \frac{\text{Alas} \cdot \text{tinggi}}{3}$

$2 \cdot 18 \cdot 18 \cdot 18 \cdot 12 = 6.776$
 26.776
 $= 196$

Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa dalam Kesulitan Menereapkan Konsep

Pada gambar 3 terlihat bahwa siswa telah mengerjakan soal nomor 4 sesuai dengan tahap – tahapan mengerjakan soal cerita. Langkah – langkahnya sudah benar namun dalam menentukan rumus volume limas masih keliru adalah $\frac{1}{3} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$, yang seharusnya volume limas adalah $\frac{1}{3} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$. Hal itu akan mempengaruhi penyelesaian jawaban siswa dengan menggunakan rumus yang salah. Berdasarkan wawancara dengan siswa, penyebab kesulitannya adalah siswa merasa belum paham konsep dan limas sehingga asal-asalan menjawab soal dan masih keliru dan kebingungan untuk menentukan rumus luas dan volume dari prisma dan limas. Dimana rumus yang digunakan tidak sesuai untuk menyelesaikan soal.

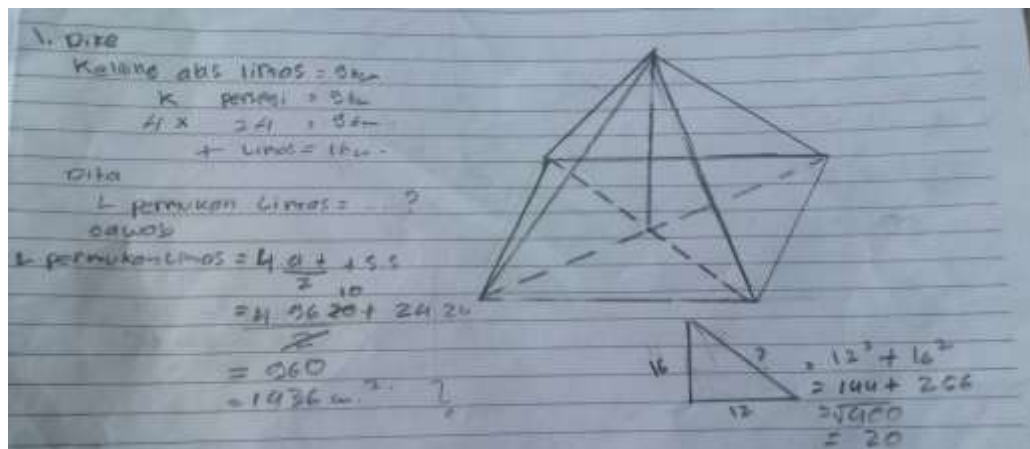
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika menyimpulkan bahwa siswa tidak sering mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep. Sebagian besar siswa mampu memahami konsep dasar prisma dan limas. Siswa dibiasakan menghafal rumus sebelum memasuki kelas dan membuktikan rumus dengan menggunakan alat peraga sehingga siswa lebih memahami konsep dasar prisma dan limas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wiyartimi (2010) yang menyimpulkan bahwa penyebab kesulitan belajar adalah tidak hafal dengan rumus-rumus untuk menyelesaikan permasalahan sehingga terasa sulit bagi siswa.

4. Kesalahan Tipe IV

Presentase kesulitan perhitungan sebesar 44, 8 % yaitu tergolong cukup sulit. Kesulitan pada tipe ini adalah kesulitan dalam hal melakukan operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dan dalam hal melakukan penarikan kesimpulan sesuai dengan konteks soal. Jumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam kemampuan spasial adalah 56 siswa. Letak kesulitan yang dialami siswa pada bagian ini dapat dilihat pada nomor soal 1, 2, 3, 4, dan 5.

Dari soal nomor 1:



Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa dalam Kesulitan Perhitungan

Pada gambar 4 terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam perhitungan. Siswa sudah mampu mengerjakan sesuai dengan tahapan-tahapan mengerjakan soal cerita namun mengalami kesulitan dalam perhitungan operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir yang sesuai dengan konteks soal yang ditanyakan ($\frac{4 \times 96 \times 20}{2} + (24 \times 24) = 960 = 1436$ cm²). Berdasarkan wawancara dengan siswa, penyebab kesulitannya adalah kurang teliti dan sikap terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga siswa tidak mengecek kembali hasil pekerjaannya.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika menyimpulkan bahwa kesulitan perhitungan cukup banyak dialami siswa dalam menyelesaikan soal. Siswa kurang teliti dalam perhitungan dan timbul sikap malas jika dihadapkan dengan perhitungan nominal banyak.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nur Indah Lestari (2010) yang menyimpulkan bahwa siswa kurang latihan perhitungan dan siswa kurang teliti dalam melakukan operasi yang diminta.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesulitan yang dilakukan siswa SMP Negeri 4 Delanggu dalam mengerjakan soal cerita pokok bahasan prisma dan limas dikategorikan menjadi 4 tipe kesulitan dengan masing-masing presentase sebagai berikut:

- a. Kesulitan dalam Komunikasi Geometris

Presentase kesulitan dalam komunikasi geometris sebesar 31% dan tergolong rendah. Kesulitan dalam komunikasi geometris meliputi sulit menginterpretasi simbol-simbol atau kata-kata yang terdapat di dalam soal ke dalam ungkapan atau model matematika, kurang tepat dalam mengubah kalimat soal menjadi kalimat matematika/model matematika dan tidak benar dan tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.

- b. Kesulitan dalam Kemampuan Spasial

Presentase kesulitan dalam kemampuan spasial sebesar 46,4 % dan tergolong cukup. Kesulitan dalam kemampuan spasial meliputi sulit membayangkan imajinasi bangun ruang ke dalam ilustrasi gambar, menggambar suatu bangun ruang dengan tidak tepat dan tidak jelas, sulit membedakan bentuk gambar prisma dengan limas.

- c. Kesulitan dalam Menerapkan Konsep

Presentase kesulitan dalam menerapkan konsep sebesar 17,6 % dan tergolong sangat rendah. Kesulitan dalam menerapkan konsep meliputi sulit menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, sulit pemahaman tentang pengertian dan unsur-unsur dari prisma dan limas.

- d. Kesulitan dalam Perhitungan

Presentase kesulitan dalam perhitungan sebesar 44,8 % dan tergolong cukup. Kesulitan dalam perhitungan meliputi salah perhitungan operasi hitung dalam proses penyelesaian, salah mengubah satuan volume dan

satuan luas, melakukan penarikan kesimpulan tidak sesuai dengan konteks soal yang ditanyakan, dan tidak menuliskan kesimpulan.

2. Faktor kesulitan yang dilakukan siswa SMP 4 Negeri 4 Delanggu dalam mengerjakan soal cerita pokok bahasan prisma dan limas sebagai berikut:

a. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam siswa.

1) Kesulitan komunikasi geometris

Penyebabnya adalah

- a) Keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban.
- b) Siswa terbiasa untuk menuliskan tinggi limas dan tinggi bidang tegak limas dengan menyingkat variabel "t" saja dan kurang menyadari apabila penulisan ini kurang tepat dan jelas karena dalam matematika sudah terdapat simbol tertentu dengan arti yang spesifik sehingga pemakaiannya pun harus berhati-hati.
- c) Bingungnya siswa dalam memahami dan menjawab soal tersebut sehingga terkesan asal menjawab.
- d) Siswa menganggap penulisan diketahui dalam jawaban terlalu lama.
- e) Kebiasaan dan kekurangtelitian siswa dalam mencermati soal sehingga tidak mengetahui apabila ada informasi belum dicantumkan.
- f) Sikap terburu-buru dan tergesa-gesanya siswa dalam mengerjakan soal karena akan segera beralih pada aktivitas lain serta terlupanya siswa akan beberapa informasi yang ternyata belum tercantumkan

2) Kesulitan Kemampuan Spasial

Penyebabnya adalah

- a) Kebingungan siswa dalam membayangkan bangun ruang ke dalam ilustrasi gambar.
- b) Siswa menganggap menggambar terlebih dahulu membutuhkan waktu yang cukup lama.

3) Kesulitan Menerapan Konsep

Penyebabnya adalah

- a) Kurangnya pemahaman tentang unsur-unsur prisma dan limas.

- b) Kebingungan siswa dalam menemukan tinggi limas dan tinggi bidang tegak limas dengan menggunakan rumus Pythagoras.
- c) Siswa terlupa akan rumus mencari luas dan volume dari limas dan prisma.

4) Kesulitan Perhitungan

Penyebabnya adalah

- a) Kekurang telitian siswa dalam melakukan operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian).
- b) Siswa melakukan kesulitan dalam penulisan satuan luas sehingga akhirnya siswa juga salah dalam mengubah satuan ini ke dalam cm^2 .
- c) Siswa melakukan kesulitan dalam penulisan satuan volume sehingga akhirnya siswa juga salah dalam mengubah satuan ini ke dalam cm^3 .
- d) Sikap terburu-buru dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal sehingga tidak menuliskan kesimpulan jawaban sesuai dengan konteks soal.

b. Faktor eksternal adalah faktor dari luar siswa.

- a) Kurangnya dukungan dari orang tua untuk belajar diluar jam sekolah dengan bimbingan belajar.
- b) Kurangnya alat peraga matematika yang digunakan untuk mempermudah dalam pemahaman konsep prisma dan limas.
- c) Penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat.
- d) Kurangnya kebiasaan guru untuk memberikan latihan soal-soal cerita yang bervariasi.
- e) Kurangnya kejelasan guru dalam menerangkan materi konsep prisma dan limas di dalam kelas.

Dari data yang diperoleh terlihat bahwa kesulitan dalam kemampuan spasial merupakan kesulitan yang paling banyak dilakukan oleh siswa tergolong dalam kategori cukup sulit. Hal ini disebabkan karena kurang mampu membayangkan bangun ruang ke dalam ilustrasi gambar, siswa masih bingung dalam membedakan

bentuk prisma dan bentuk limas, dan sebagian besar siswa malas sehingga tidak menggambar terlebih dahulu dalam mengerjakan soal.

SARAN

Dari hasil pembahasan, peneliti akan memberikan saran yang mungkin saran ini dapat bermanfaat bagi, siswa, guru, sekolah, dan peneliti berikutnya.

1. Untuk siswa, dalam mempelajari prisma dan limas sebaiknya siswa memperhatikan pelajaran dengan sungguh-sungguh sebelum guru memberikan soal-soal, siswa sering melakukan latihan untuk mengerjakan soal-soal agar siswa lebih teliti dan bisa menguasai konsep pada soal-soal, siswa sebaiknya lebih teliti dalam melakukan perhitungan.
2. Untuk guru matematika, melihat kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pelajaran Prisma dan Limas, disarankan Guru bidang studi matematika memberikan banyak latihan dan bimbingan dalam menyelesaikan soal cerita.
3. Untuk sekolah, hendaknya sekolah menyediakan alat peraga matematika bagi siswa sehingga mempermudah guru untuk mengajar dan siswa lebih paham secara nyata dan tanpa kesulitan untuk membayangkan.
4. Untuk peneliti berikutnya, sebaiknya dapat mencari kesulitan-kesulitan dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika sehingga ke depannya dapat mendukung guru dalam proses pembelajaran, supaya kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal cerita dapat diminimalisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Blanco, Lorenzo J. 2006. *Errors in Teaching/Learning of The Basic Concepts of Geometry*. Diakses pada 9 April 2015.
- Lestari, Nur Indah. 2010. Analisis Kemampuan Siswa SD dalam Menerjemahkan Soal Cerita ke dalam Model Matematika dan Penyelesaiannya. Jakarta: *Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya (JMAP)*, Vol.9, No.1, ISSN : 1412-8632, Hal 22-34.
- Masykur, Moch dan Fathani, H Abdul. 2008. *Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Malang: Ar-Ruzz Media Group.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 Internasional Results in Mathematics*. United States: IEA.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Result in Focus*. OECD Publising.
- Rachmah, Nur Indrawahyuni dan Haris, Abdul Rosyidi. 2014. Profil Kemampuan Siswa Kelas IX-F SMPN 1 Bangsal Mojokerto dalam Memecahkan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1 tahun 2014, Hal 128-134.
- Prastowo, Andi. 2012. *Metode Penelitian dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suwaji, Untung Trisna. 2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Permeberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wiyartimi, dkk 2010. Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Rumus-rumus Segitiga di Kelas X SMA Negeri 50 Jakarta. . Jakarta: *Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya (JMAP)*, Vol.9, No, 2 ISSN : 1412-8632, Hal 89-99.